

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1912

THÈSE

N^o

89

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

M. Henri GOURCEROL

Né le 17 juillet 1885
à Limoges (Haute-Vienne).

LA

RADIOGRAPHIE

DE L'APPENDICE

Président : M. CHANTEMESSE

PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, RUE CASIMIR-DELAUVIGNE, 2

1912

Faculté de Médecine de Paris

LE DOYEN PROFESSEURS		M. LANDOUZY MM.
Anatomie.		NICOLAS
Physiologie.		CH. RICHET
Physique médicale		WEISS
Chimie organique et Chimie générale.		DESGREZ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.		BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales.		ACHARD
Pathologie médicale.	{	WIDAL
		TEISSIER
Pathologie chirurgicale.		LEJARS
Anatomie pathologique		PIERRE MARIE
Histologie.		PRENANT
Opérations et appareils		HARTMANN
Pharmacologie et matière médicale.		POUCHET
Thérapeutique		MARFAN
Hygiène.		CHANTEMESSE
Médecine légale.		THOINOT
Histoire de la médecine et de la chirurgie.		LETULLE
Pathologie expérimentale et comparée.		ROGER
Clinique médicale.	{	CHAUFFARD
		GILBERT
		DEBOVE
		LANDOUZY
Maladies des enfants		HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale		GILBERT BALLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.		GAUCHER
Clinique des maladies du système nerveux		DEJERINE
Clinique chirurgicale.	{	DELBET
		QUENU
		RECLUS
Clinique ophtalmologique.		N...
Clinique des maladies des voies urinaires.		DE LAPERSONNE
Clinique d'accouchements.	{	LEGUEU
		BAR
		PINARD
Clinique gynécologique.		RIEMONT-DESSAIGNE
Clinique chirurgicale infantile		POZZI
Clinique thérapeutique.		KIRMISSON
		ALBERT ROBIN

Agrégés en exercice

MM.			
BALTHAZARD	DUVAL (P.)	LEQUEUX	RATHERY
BERNARD	GOUGEROT	LERI	RETTERER
BRANCA	GREGOIRE	LOEPER	RICHAUD
BRINDEAU	GUENIOT	MACAIGNE	ROUSSY
BROCA (A.)	GUILLEIN	MAILLARD	ROUVIERE
BRUMPT	JEANNIN	MORESTIN	SCHWARTZ
CAMUS	JOUSSET (A.)	MULON	SICARD
CARNOT	LABBE (M.)	NICLOUX	TERRIEN
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	TIFFENEAU
CHEVASSU	LAIGNEL-LAVASTINE	OKINCZYC	ZIMMERN
CLAUDE	LECENE	OMBREDANNE	
COUVELAIRE	LENORMANT	PROUST	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE. A MA MÈRE

A MA SOEUR

*Hommage de la plus affec-
tueuse reconnaissance et
de notre plus profond
amour.*

MEIS ET AMICIS

A MES MAITRES DE POITIERS

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

A M. LE DOCTEUR DESTERNES

Chef de laboratoire de Radiologie à l'Hôpital Beaujon.

Qui nous a donné l'idée de ce travail et nous a éclairé de ses précieux conseils.

Hommage de reconnaissance pour l'amabilité et la bienveillance qu'il nous a toujours témoignées.

A M. LE DOCTEUR BAUDON

Chef de laboratoire suppléant.

Qui mit si gracieusement sa science à notre disposition pendant notre séjour dans le service.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR CHANTEMESSE

Membre de l'Académie de Médecine
Médecin des Hôpitaux
Officier de la Légion d'Honneur.

*En reconnaissance de l'hon-
neur qu'il nous a fait en
voulant bien présider notre
thèse.*

HISTORIQUE

Dans son *Atlas et Précis de radiodiagnostic en médecine interne*, Franz Grædel de Nauheim, écrivait en 1909 : « Qu'à sa connaissance l'appendice vermiciforme n'a pas encore été reproduit radiographiquement ». Dès octobre de la même année cependant M. Béclère présentait à la Société de radiologie médicale de Paris « un radiogramme montrant sur le vivant l'image nette de l'appendice », fixait la technique la plus favorable pour obtenir cette image et en discutait les conséquences relatives au point de vue du diagnostic.

L'année 1910 fournit encore quelques exemples de radiographie de l'appendice : un cas de Aubourg (*Presse médicale*, mai 1910), un cas de Fayard à l'Exposition du Congrès de physiothérapie. Mais à vrai dire, il ne s'agissait là que de découvertes radiographiques fortuites, sans intérêt médical.

Dès cette époque, le D^r Desternes, chef de laboratoire de radiologie, à l'hôpital Beaujon, entreprenait sur ce sujet une série de recherches méthodiques auxquelles comme externe du service nous avons participé. C'est l'exposé de ces recherches ainsi que des résultats fort intéressants obtenus qui constitueront la partie essentielle de cette

thèse : elles montrent de façon précise que la radiographie est à même dans nombre de cas d'apporter au médecin des renseignements précieux sur le cæcum et l'appendice, et à l'état normal et à l'état pathologique, que ce mode d'investigation doit rentrer dans la pratique courante de même qu'on l'utilise actuellement dans l'étude des autres organes abdominaux.

Mais avant d'aborder cette étude radiographique, nous exposerons brièvement quelques notions indispensables sur l'anatomie du cæcum et de l'appendice ainsi que sur les affections les plus habituelles de ces organes.

ANATOMIE

Cæcum.

Le cæcum est la portion initiale du gros intestin, celle dans laquelle s'abouche l'intestin grêle. Il revêt la forme d'une ampoule dont l'extrémité inférieure fermée est plus ou moins régulièrement arrondie et donne naissance à un prolongement cylindrique : l'appendice cæcal ou appendice vermiculaire du cæcum.

Le cæcum, dans la plupart des cas, se dirige obliquement de bas en haut, de gauche à droite et d'avant en arrière.

La longueur varie suivant les sujets et mesure en moyenne de 4 à 8 centimètres. Son diamètre est de 5 à 7 centimètres, sa capacité de 200 à 300 centimètres cubes.

Il est situé dans la fosse iliaque droite qu'il remplit presque entièrement; il est maintenu en position par deux replis du péritoine désignés par Tuffier sous le nom de ligament supérieur et ligament inférieur. Dirigé de haut en bas, le ligament supérieur supporte le poids du cæcum dans la station verticale et l'empêche ainsi de descendre dans le bassin. Le ligament inférieur, moins important, n'est autre que l'insertion de la partie

inférieure du mésentère à la fosse iliaque : il retient le cæcum en dedans et limite son mouvement de bascule en haut.

Malgré la présence de ces ligaments, le cæcum se meut sur place avec la plus grande facilité. Il est, en effet, entouré par le péritoine sur tout son pourtour, et, en raison de cette disposition, ballotte librement dans la fosse iliaque droite.

Sa face antérieure répond à la paroi antérieure de l'abdomen dont il est séparé, à l'état de vacuité, par les anses de l'intestin grêle.

Sa face postérieure repose sur l'aponévrose lombiliaque qui la sépare du muscle psoas-iliaque.

Sa face externe répond encore au muscle iliaque et à la partie antérieure de la crête iliaque.

Par sa face interne il longe le côté antéro-interne du psoas, qui le sépare de l'excavation pelvienne. Il répond à ce niveau aux dernières circonvolutions du jéuno-iléon, avec lequel il se continue.

L'extrémité supérieure se continue avec le côlon ascendant, sans ligne de démarcation soit extérieure soit intérieure.

L'extrémité inférieure répond à l'angle dièdre, que forment en se réunissant l'une à l'autre la paroi abdominale antérieure et la fosse iliaque interne.

Appendice.

C'est sur cette partie inférieure que s'implante l'appendice vermiculaire du cæcum, qui se présente sous la forme d'un petit tube cylindrique presque toujours flexueux.

Sa longueur est variable et mesure en moyenne 8 à 10 centimètres. Sa largeur est de 6 à 8 millimètres.

Sa situation et sa direction sont très variables. Chez le fœtus, il occupe le sommet de l'ampoule du cæcum, mais chez l'adulte sa situation change : l'ampoule cæcale s'étant fortement dilatée par en bas, l'appendice se trouve implanté plus haut, à la partie postéro-interne du cæcum, à deux centimètres au-dessous de la valvule iléo-cæcale.

D'après les chirurgiens américains (Mac Burney), ce point d'implantation correspond, sur l'abdomen, au milieu d'une ligne tirée de l'épine iliaque antéro-supérieure à l'ombilic. C'est, en effet, dans cette région que siège le plus habituellement la douleur de l'appendicite.

L'appendice est souvent maintenu en place dans la moitié interne de la fosse iliaque droite par un repli du péritoine (mésio-appendice), mais les situations et les directions de l'appendice sont extrêmement variables. Dans le type descendant, l'appendice descend croisant le muscle psoas et plonge dans le petit bassin.

Dans le type ascendant et postérieur, type fréquent, l'appendice longe en remontant la face postérieure du cæcum et du côlon.

Il y a un type latéral interne et un type latéral externe, l'appendice côtoyant le côté interne ou le côté externe du cæcum. C'est dire que le point de départ des lésions appendiculaires (avec ou sans adhérences qui contournent ces lésions) peut se faire au-dessous, en arrière, en haut, en dedans, en dehors du cæcum.

L'appendice est parfois muni, à son orifice dans le

cæcum, d'une valvule dite valvule de Gerlach, qui s'oppose à l'introduction des matières fécales dans le canal appendiculaire : canal central qui traverse l'appendice dans toute sa longueur et dont la lumière fort étroite et assez inégale ne mesure guère que 3 à 4 millimètres de diamètre.

PATHOLOGIE

Cæcum.

Les lésions du cæcum relèvent soit d'une mobilité anormale, soit de lésions de ses parois.

Volvulus. — Les accidents dus à une mobilité anormale relèvent tous d'une malformation anatomique, d'un défaut d'accolement du méso-côlon ascendant primitif, et de la création d'un méso anomal cæco-côlique. Ce méso cæco-côlique donne au cæcum une mobilité anormale; par suite ce segment intestinal peut se couder, s'enrouler sur lui-même : ce sont les volvulus du cæcum.

Le cæcum peut se déplacer suivant deux modes principaux : *a*) bascule autour d'un axe transversal; *b*) rotation autour d'un axe vertical.

a) Le cæcum bascule autour d'un axe transversal ou légèrement oblique en bas et à gauche. Dans ce mouvement le fond du cæcum se porte en haut et en avant; la face normalement antérieure devient postérieure et entre en contact avec la face antérieure du côlon ascendant. Si la bascule s'opère autour d'un axe rigoureusement transversal, le cæcum devient sous-hépatique, pré-côlique; si l'axe est oblique, le cæcum se porte en

haut et en dedans, devient sous-ombilical ou même pré-rénal gauche.

L'axe peut être situé à une hauteur variable. Suivant la hauteur, le segment cœlique basculé peut être le cæcum seul, ou le cæcum et une partie plus ou moins haute du côlon ascendant; dans ce dernier cas, le grêle est entraîné dans la bascule et subit en un point rapproché du cæcum une torsion qui porte en haut son bord libre normalement inférieur.

Cette position anormale du cæcum basculé peut être passagère ou définitive, fixée par des adhérences secondaires péri-cæco-côliques.

b) Le volvulus vrai du cæcum, la rotation autour d'un axe vertical peut se faire de gauche à droite ou de droite à gauche; il peut être plus ou moins prononcé. Le segment enroulé sur lui-même comprend toujours le cæcum, une portion plus ou moins haute du côlon, le grêle et le mésentère.

Le degré de rotation est très variable : un demi-tour, un tour, plusieurs tours complets.

Dans le volvulus, sur un axe purement vertical, le cæcum est iliaque ou pelvien.

Mais il arrive fréquemment une combinaison entre la bascule et la rotation : le cæcum se porte alors en volvulus en haut et à gauche, ou horizontalement à gauche. C'est la forme fréquente : dans ces conditions, tordu et basculé, le cæcum occupe soit la région ombilicale, soit l'hypochondre gauche, soit le bassin; sa situation la plus fréquente est l'hypochondre gauche au-dessous de l'estomac.

Consécutivement à cette bascule et surtout à cette torsion se développent des lésions secondaires : dilatation localisée de l'anse cæco-côlique, distension ; distension par les liquides que le point rétréci empêche de gagner le côlon et la valvule iléo-cæcale de refluer vers le grêle.

Le cæcum peut ainsi atteindre des dimensions considérables, son volume peut être celui d'un estomac dilaté en amont d'une sténose pylorique.

La stagnation des liquides dans cette poche cause une infection progressive de ses parois avec ulcérations et même perforations.

Le péritoine réagit soit sous forme d'adhérences courtes, plus ou moins solides, et la position anormale du cæcum devient alors fixe, définitive, soit même en dehors d'une perforation, sous forme de péritonite diffuse.

Les lésions de la paroi du cæcum peuvent être dues à l'inflammation : c'est la typhlite proprement dite. Elle est primitive ou secondaire. Il y en a deux grandes variétés : la typhlite aiguë perforante ou non ; la typhlite et la péri-typhlite chronique qui donnent naissance aux tumeurs inflammatoires iléo-cæcales.

La typhlite aiguë est le plus souvent perforante, d'où péritonites généralisées ou péritonites circonscrites péri-cæcales, gangréneuses, suppurées ou chroniques. Dans tous ces cas, l'appendice est trouvé absolument sain, mobile, flottant.

Les *typhlites* et *péri-typhlites* chroniques, sont représentées : *a*) par les rétrécissements ; *b*) par les tumeurs inflammatoire du segment iléo-cæcal.

Les rétrécissements présentent deux variétés :

1° Les sténoses extrinsèques par brides, par adhérences massives qui enserrant le segment iléo-cæcal, dont les parois sont souvent épaissies; elles sont le plus souvent consécutives à une appendicite.

2° Les rétrécissements vrais dont la lésion initiale siège dans la paroi cæcale même et dans lesquels l'appendice est sain. Autour du cæcum on trouve généralement une réaction péritonéale locale chronique, parfois de la lipomatose. Le méso est épaissi, induré et contient de gros ganglions.

Le cæcum, mieux le segment iléo-cæcal, est le siège d'élection de la tuberculose du côlon. Elle présente outre les formes anatomiques de la tuberculose intestinale une forme toute particulière; aussi convient-il de distinguer la tuberculose ulcéro-caséeuse perforante et destructive, l'ulcération simple perforante ou sténosante, la tuberculose fibro-adipeuse hypertrophique donnant naissance à une véritable tumeur cæcale, la tuberculose fibreuse d'emblée, sténosante.

Appendice.

Macroscopiquement, l'appendice peut ne présenter aucune lésion apparente; il est libre dans le péritoine; ses dimensions sont normales, comme il peut être épaissi, vascularisé, flanqué d'un gros ganglion et adhérent.

Il peut être fléchi, coudé, incurvé en S, bridé par une adhérence, par son méso épaissi.

Il peut présenter une cicatrice de perforation, des rétrécissements, un véritable étranglement et son extrémité est distendue, piriforme, kystique, munie parfois d'un diverticule secondaire.

Dans ces cas, il adhère généralement; l'épiploon lui adhère ou s'étend en coiffe sur lui et le cæcum; l'épiploon est épaissi, blanchâtre, et l'épiploïte aiguë ou chronique est presque constante.

L'appendice peut adhérer à une anse grêle, ou cæcum et peut même se trouver en communication directe avec ces organes.

En général, la lumière appendiculaire est oblitérée partiellement soit par les lésions de la muqueuse, soit par des torsions, coudures, rétrécissements de l'appendice.

L'oblitération siège en un point quelconque et l'extrémité de l'appendice devient kystique.

L'oblitération complète et totale de la cavité appendiculaire peut être réalisée dans l'appendicite atrophique.

L'oblitération peut être réalisée de multiples façons, par les calculs, par une bride péri-appendiculaire, par un enroulement de l'appendice sur son méso, par la seule tuméfaction aiguë de sa muqueuse.

La lithiase appendiculaire peut être due à des corps étrangers, à des scybales, à des concrétions calcaires formées autour de corps étrangers, à des calculs fécaux mous.

Telles sont les données fournies par l'anatomie et la pathologie ; nous allons rechercher dans quelle mesure elles sont en accord avec les résultats fournis par la radiographie, et quelle somme de renseignements utiles nous peut apporter ce mode d'investigation.

TECHNIQUE DE L'EXAMEN RADIOLOGIQUE

A l'état normal, sans préparation spéciale, l'intestin n'est pas visible à la radiographie. Quelques taches claires, vaguement polycycliques tranchent à peine sur l'opacité générale de l'abdomen et signalent la présence de gaz distendant certaines parties de l'intestin, les angles cœliques en général : le cæcum et l'appendice sont toujours invisibles.

Il faut user d'un artifice qui n'est autre que l'introduction d'un corps opaque, qui remplissant l'intestin en dessine les contours : l'image du contenu nous rend visible le contenant, en l'espèce l'intestin.

Comme corps opaque on peut utiliser l'oxyde de zirconium, le sulfate de baryte, le plus habituellement les sels de bismuth.

Dans toutes les recherches du Dr *Desternes* que nous aurons l'occasion de citer, on s'est servi de *carbonate de bismuth*, soit pur, soit sous la forme de fleur de bismuth, à la dose de 60 à 100 grammes.

L'introduction du liquide bismuthé peut se faire par deux procédés différents : 1° par le *lavement bismuthé* (*méthode basse*), surtout utile pour déceler rapidement les sténoses du gros intestin, mais qui donne rarement

l'image de l'appendice ; 2° le *repas bismuthé* (*méthode haute*), le plus anciennement et le plus couramment employé.

La technique du lavement bismuthé a été décrite à la Société de Chirurgie par MM. *Tuffier et Aubourg*.

Ce lavement donné sous le contrôle de l'écran permet de suivre *de visu*, la progression du liquide bismuthé de l'anus au cæcum.

D'une façon générale, on constate d'abord que l'ampoule rectale se distend petit à petit et donne l'image d'un cœur de carte à jouer : c'est le temps le plus long du remplissage du gros intestin, mais qui n'excède pas une ou deux minutes, par opposition au remplissage des autres segments sur lesquels on peut suivre la progression du liquide bismuthé qui donne l'impression de la marée montante, avec le plus souvent un léger temps d'arrêt à la crête iliaque gauche, à l'angle splénique, au point le plus déclivé du côlon transverse, à l'angle hépatique, à la crête iliaque droite. Mais ces temps d'arrêt sont très courts et, normalement, en un temps qui varie de deux minutes minimum à cinq minutes maximum, le cæcum est rempli par un lavement bismuthé.

La quantité à injecter pour obtenir une image est de moins d'un litre. Pour avoir injecté près de deux litres, MM. Aubourg et Tuffier ont pu forcer la valvule iléo-cæcale d'un sujet normal, Une autre fois, ils ont injecté une partie de l'intestin grêle, en donnant un lavement d'air après un lavement de bismuth.

Quand ces faits de progression et de remplissage ont

été constatés *de visu* sous le contrôle de l'écran, il est facile, en substituant une plaque, de prendre une image, une radiographie qui reste comme un document impersonnellement signé de l'examen à l'écran qu'on peut ensuite étudier à loisir et qui souvent surpasse en précision et en finesse les images fugitives aperçues sur l'écran fluorescent.

L'examen radiologique peut être complété par les mouvements volontaires du malade : respirations fortes, rétractions forcées de l'abdomen qui permettent de juger de la mobilité ou de la fixité des divers segments, — et surtout par le palper, pour voir sous l'écran si un point douloureux fixe correspond ou non à l'intestin et à quel segment précis, — et pour constater la liberté ou l'adhérence de telle ou telle partie.

Repas bismuthé. — Mais de préférence on emploie le repas bismuthé, et dans la technique particulière de M. Desternes, c'est à l'ingestion de 60 à 100 grammes de carbonate de bismuth ou de fleur de bismuth que l'on a toujours recours. Le bismuth avant d'arriver dans le cæcum doit traverser l'estomac et l'intestin grêle : au bout de combien de temps aurons-nous l'image nette du cæcum ? Nous trouverons ces indications dans les travaux de MM. Desternes et Baudon. Les conditions sont toutes différentes, selon qu'après l'ingestion de bismuth le malade reste ou non à jeun.

Dans le premier cas, la traversée de l'intestin grêle ne dure qu'une heure et demie environ ; les premières traces de bismuth apparaissent dans le cæcum au bout d'une heure et demie à deux heures ; l'évacuation totale

de l'estomac se produisant en deux à trois heures, le cæcum est rempli vers la cinquième heure.

Dans le second cas, comme il suffit de la présence d'aliments solides pour retarder de plusieurs heures l'évacuation gastrique, le cæcum n'est parfois dessiné qu'après six à huit heures. C'est donc vers ce moment que l'on peut commencer l'examen, que l'on aura d'ailleurs tout le loisir de poursuivre puisque le cæcum, première partie du gros intestin remplie par le bismuth, est aussi celle qui se vide la dernière, après 24 heures, 48 heures et plus.

Pour l'appendice, le choix de l'heure d'examen est de beaucoup plus délicat, et nous aurons l'occasion d'y revenir en étudiant les recherches expérimentales de MM. Desternes et Baudon.

RADIOGRAPHIE DU CÆCUM ET DE L'APPENDICE

Cæcum.

Le cæcum apparaît en radiographie (fig. 1) avec l'aspect que lui donnent les anatomistes. C'est une poche de la grosseur d'un poing avec une circonférence irréguliè-



Fig. 1. — Radiographie faite en position debout.
Cæcum 5 heures après ingestion du bismuth.

1. Cæcum. 2. Côlon ascendant. 3. Confluent.

rement bombée. D'une façon générale, il est nettement dirigé de haut en bas, et de droite à gauche.

Sa situation varie considérablement selon la position d'examen debout ou couchée, et l'un des premiers résultats de la radiographie est d'en montrer à l'état normal l'extrême mobilité, du moins dans le sens vertical; en position debout, le cæcum occupe normalement le tiers

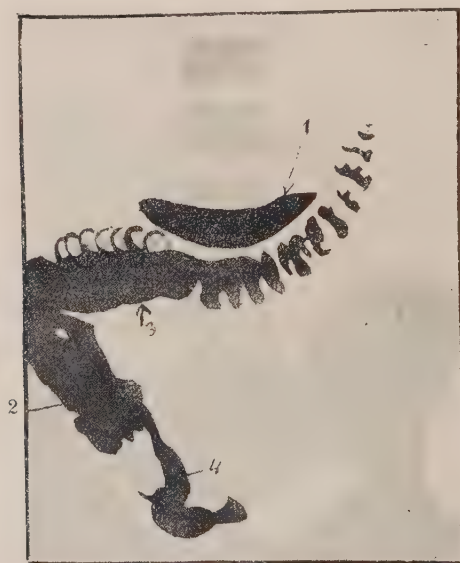


Fig. 2. — Radiographie faite en position debout, 5 heures après ingestion du bismuth.

1. Bas-fond de l'estomac. 2. Cæcum. 3. Côlon transversal.
4. Confluent.

inférieur de la fosse iliaque, longeant et parfois cachant l'interligne sacro-iliaque. Il n'est pas rare de voir le bas-fond affleurer, sur le cliché, le bord supérieur du pubis.

Mais ce qui frappe, c'est sa grande mobilité : par le palper sous l'écran, il est aisé de le mobiliser latérale-

ment et surtout de bas en haut au point de le faire remonter en haut de la fosse iliaque. L'examen en position couchée en fournit la preuve par l'examen chez le même malade d'abord debout, puis étendu sur le dos et sur le ventre : le cæcum remonte de 8 à 10 centimètres,

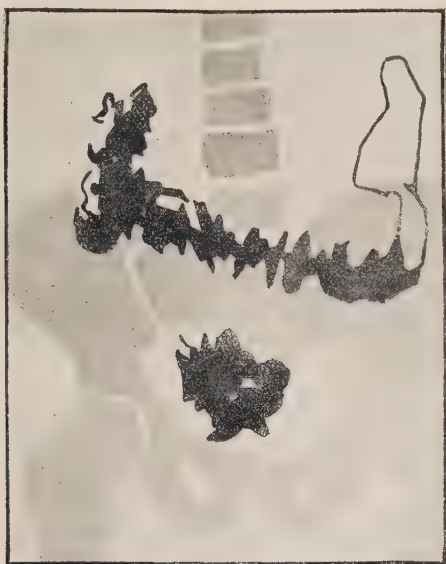


Fig. 3. — Radiographie faite en position couchée, après 24 heures. Vue d'ensemble du gros intestin.

et dans cette position occupe généralement le tiers supérieur de la fosse iliaque. On peut observer dès maintenant que le cæcum est mobile dans les limites beaucoup plus étendues qu'on ne l'admettait jusqu'alors.

La preuve en est fournie par des mensurations faites sur les clichés d'un même sujet, étudié par le Dr Desternes

et radiographié successivement à une minute d'intervalle dans les positions debout et couchée.

Dans un premier cas, en décubitus dorsal, le cæcum occupe la partie supérieure de la fosse iliaque ; sa partie inférieure est à cinq centimètres au-dessous de la crête

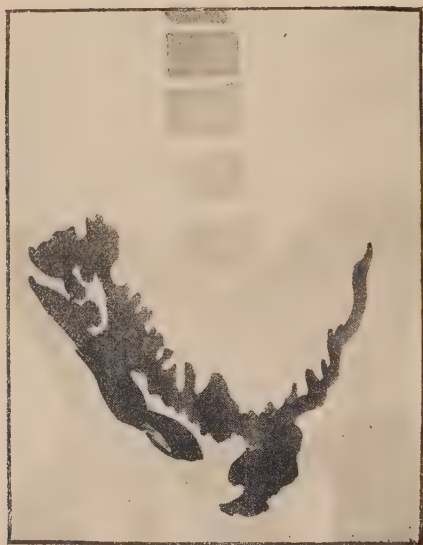


Fig. 4.] — Radiographie faite en position debout, après 24 heures. Vue d'ensemble du gros intestin.

iliaque, l'angle cœlique la dépasse de huit centimètres. Le côlon passe en avant de la quatrième vertèbre lombaire ; il est à ce niveau distant de trois centimètres de l'anse sigmoïde ; l'angle cœlique gauche s'élève à quinze centimètres au-dessus de la crête.

Dans la position debout, le cæcum tout entier se trouve logé dans la fosse iliaque : il s'est donc abaissé

de huit centimètres. Cette descente atteint même neuf centimètres pour le côlon transverse et l'angle côlique gauche.

Chez un second sujet, dont nous présentons (fig. 3 et 4) les épreuves radiographiques, la différence de situation du cæcum en position debout et couchée est encore plus considérable puisqu'elle atteint près de onze centimètres en position couchée; le bas-fond cacal occupe le 1/3 supérieur de la fosse iliaque; en position debout il repose sur le pubis.

La localisation sous l'écran, ou radiographiquement à l'aide de repères métalliques, des points douloureux; l'étude de la mobilité anormale du cæcum, dans le sens vertical et surtout transversal; ses coudures, ses adhérences, sa fixation, en position anormale, l'irrégularité de ses contours, les variations de sa forme, de ses dimensions, son mode de remplissage et d'évacuation, les retards ou les vices de son fonctionnement, tels sont les nombreux points que la radiographie permet d'élucider. Nombreuses sont les affections où ces indications seront d'un grand intérêt et nous aurons l'occasion d'en apporter les preuves, en rapportant à propos de l'appendice les observations de M. le Dr *Desternes*. Nous ne citerons pour l'instant qu'un cas présenté par cet auteur à la Société de radiologie, et qui montre combien peuvent être modifiés l'aspect et la forme habituelle du cæcum (fig. 5).

Il s'agit d'un malade atteint de tuberculose pulmonaire, hospitalisé plus particulièrement pour des accidents siégeant dans la région du cæcum; après avoir eu longtemps de la

diarrhée, il présente actuellement de la constipation assez rebelle; on sent dans la région cœcale un empâtement diffus, irrégulier, avec quelques nodosités; la palpation n'est pas très douloureuse, mais le malade accuse des douleurs spontanées, sourdes, avec parfois des irradiations plus aiguës

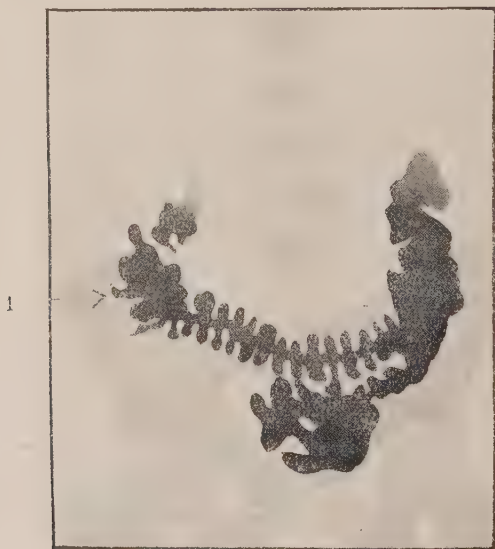


Fig. 5. — Typhlite tuberculeuse.

1. Cæcum rétracté, adhérent.

le long du gros intestin. Le diagnostic médical fut typhlite tuberculeuse.

Ce malade a été radiographié 24 heures après l'ingestion du lait bismuthé; la région cœcale présente un aspect irrégulier, bosselé, avec des traînées de bismuth diffuses; les dimensions du cæcum et du côlon ascendant sont très diminuées et l'angle cœlique droit paraît très abaissé.

Appendice.

Un premier point a bien été mis en lumière par la radiographie : c'est la perméabilité du canal appendiculaire ; c'est là un fait assez habituel et que l'on observe chez les sujets sains aussi bien que dans les cas pathologiques. Toutefois il ne faut pas conclure à la non-perméabilité du canal chaque fois qu'il est invisible ; sa position rétro-cæcale peut en être la simple cause. Cette perméabilité semble en contradiction avec les données admises jusqu'alors par l'anatomie et la pathologie ; de même pour le calibre de ce canal : la radiographie nous le montre couramment de trois millimètres de diamètre alors que l'on n'admettait que l'épaisseur d'une soie de porc.

Quelle sera la technique de l'examen ; nous exposerons tout d'abord celle qu'a conseillée le Dr *Desternes*.

Par l'examen de clichés d'intestins antérieurs à ses recherches spéciales sur l'appendice, le Dr *Desternes* put trouver sur cent clichés, cinq fois l'image de l'appendice. Or dans les cinq cas, il s'agissait de radiographies prises dans la position couchée ; dans les clichés pris en position debout, l'appendice n'était jamais visible ; la proportion dans le décubitus était donc de *un pour dix*. (Voir planche : n^s 1 et 2). Ces premières indications se trouvaient en accord avec les conseils de Béclère, et avec les données générales anatomiques et radiologiques. L'appendice se détache de la portion postéro-interne et inférieure du cæcum : or cette partie s'étale dans la position couchée ; c'est donc dans le décubitus,

de préférence abdominal, et parfois même en plan incliné que sera faite de préférence la radiographie.

Quelle sera l'incidence choisie : l'appendice se détachant en dedans et en bas du cæcum, l'incidence devra être interne et inférieure ; d'après ses expériences, le D^r Desternes choisit le rayon normal passant sur la ligne médiane, à la naissance du sacrum.

Choix de l'heure d'examen : Nous savons que le cæcum est rempli de cinq à huit heures après l'ingestion de lait bismuthé ; mais comme on peut s'en rendre compte sur les figures 1 et 2, obtenues quatre et cinq heures après le repas, la terminaison de l'intestin grêle, le confluent, sont encore remplis par le bismuth et s'ajoutent à l'image proprement dite du cæcum, formant une image assez complexe, au milieu de laquelle se distinguerait difficilement la tache révélant l'image appendiculaire ; c'est donc de préférence entre la dixième et la vingt-quatrième heure qu'il convient d'opérer.

Bien entendu on devra se mettre dans les meilleures conditions d'examen, c'est-à-dire immobilité absolue du sujet et radiographie rapide sinon instantanée. A cet égard, les installations modernes puissantes permettent d'utiliser de 15 à 40 milliampères ; les ampoules à grand débit (tubes de Gundelach et Muller), enfin l'emploi des écrans renforceurs permettront d'obtenir le résultat recherché.

Ces conditions de choix réalisées, le D^r Desternes en collaboration avec le D^r Baudon assistant du service, entreprit une série de recherches portant :

1^o Sur des sujets sains ;

2° Sur des sujets présentant des accidents typhlo-
appendiculaires ;

3° Sur des malades antérieurement opérés d'appendi-
cite.

4° Sur des malades opérés après l'examen radio-
graphique.

Ce sont les résultats de ces recherches que nous
allons maintenant exposer.

I. — Sujets sains.

1° D. B... Ingestion de 100 grammes de fleur de bismuth.

PREMIER EXAMEN APRÈS 18 HEURES. — a) *En position debout*

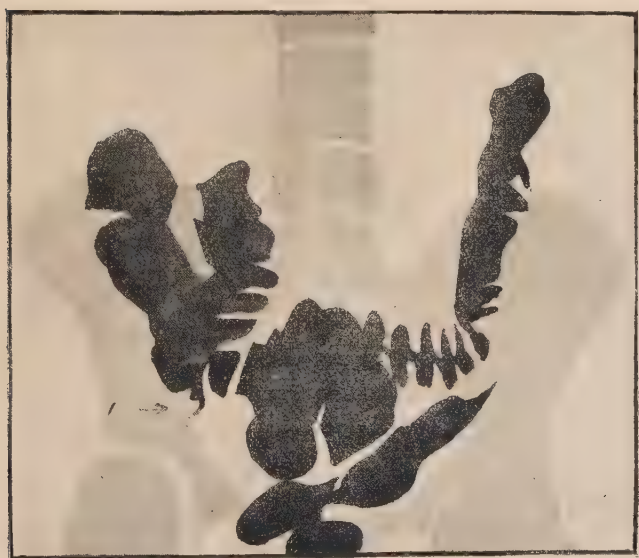


Fig. 6. — Radiographie faite en position debout.

I. Appendice peu net.

(fig. 6). — Le gros intestin est complètement rempli de bis-
muth. A l'extrémité inférieure du cæcum apparaît une petite

tache allongée, mesurant un peu plus d'un centimètre, moitié opaque, moitié claire et dont l'interprétation est assez difficile. Les clichés suivants montrent que c'est l'extrémité inférieure de l'appendice incomplètement remplie de bismuth.

b) *Dans le décubitus dorsal* (fig. 7). — Le fond du cæcum est remonté de quelques centimètres; une tache allongée, dirigée en bas, mesurant 2 centimètres, à contours mieux tracés, donne nettement l'impression de l'appendice.



Fig. 7. — Radiographie faite dans le décubitus abdominal même sujet que fig. 6, 8 et 9).

c) *Dans le décubitus abdominal* (fig. 8). — L'image est encore plus nette : l'appendice, en forme de virgule, à pointe dirigée en bas et en dehors, mesurant environ 3 centimètres, se détache très nettement du bas du fond du cæcum,



Fig. 8. — Radiographie faite dans le décubitus abdominal en plan incliné (même sujet que fig. 6, 7 et 9).

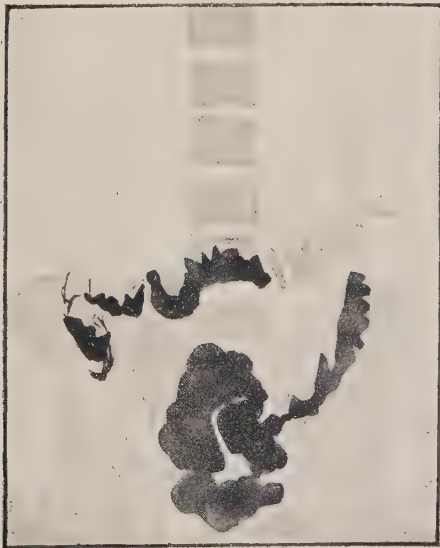


Fig. 9. — Radiographie après 48 heures (même sujet que fig. 6, 7 et 8).

DEUXIÈME EXAMEN APRÈS 42 HEURES. — *Dans le décubitus abdominal* (fig. 9). — Il ne reste que des traces de bismuth dans le cæcum et dans tout l'intestin que l'on voit cependant parfaitement dessiné.

Mais l'appendice demeure très visible. Il présente une forme curviligne et son extrémité semble remonter en arrière du cæcum.

2^o H. G... externe du service.

Lors d'un premier examen, pratiqué il y a deux mois, en vue de rechercher les variations sur la situation de l'intestin en positions debout et couchée, nous n'avons pas constaté l'image de l'appendice. Cette fois, nous avons ingéré 100 grammes de fleur de bismuth.

PREMIER EXAMEN APRÈS 5 HEURES. — *Dans le décubitus abdominal*. — Le cæcum et le côlon ascendant sont remplis de bismuth. Le confluent se voit, de même que des parties du grêle : on ne constate rien qui puisse faire penser à l'appendice (voir fig. 1).

DEUXIÈME EXAMEN APRÈS 26 HEURES. — *Dans le décubitus abdominal*. — A la portion interne de l'ombre cæcale, à 1 centimètre environ du bas-fond, se détache l'appendice qui décrit une courbe en dedans, puis remonte suivant une ligne sinueuse et en diminuant de diamètre vers le haut. La longueur totale est de 5 centimètres environ.

Dans le décubitus abdominal en plan incliné (le bassin relevé de 7 à 8 centimètres plus haut que la tête) (fig. 10 et voir Planche 4). — L'appendice est encore plus nettement visible. Il se détache perpendiculairement du cæcum, à 2 centimètres au-dessus du bas-fond, se dirige franchement en dedans sur un trajet de 2 centimètres, puis, presque à angle droit, remonte en haut sur une largeur de 4 centimètres

et son image se confond alors avec celle du côlon transverse.
Il s'agissait dans le cas précédent, d'un appendice à direc-

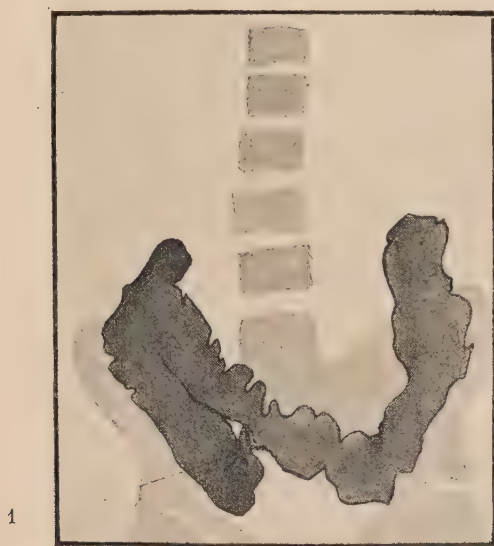


Fig. 10. — Radiographie faite dans le décubitus abdominal.

I. Appendice à peine distinct.

tion inféro-externe; il s'agit ici d'un appendice à direction interne et ascendante.

3° D. D...

PREMIER EXAMEN APRÈS 4 HEURES. — Ingestion de 100 grammes de fleur de bismuth. Le grêle, le confluent, le cæcum sont dessinés, mais il est impossible de découvrir l'appendice en raison même de la complexité de l'image.

DEUXIÈME EXAMEN APRÈS 26 HEURES. — Il ne reste plus dans le cæcum que de vagues taches bismuthées; il n'y a plus de contours nets.

4^e Mme D...

EXAMEN APRÈS 8 HEURES. — Dans le décubitus abdominal, le cæcum, le côlon ascendant et le côlon transverse sont remplis de bismuth.

A 4 centimètres environ au-dessus du bas-fond cæcal, on remarque un petit diverticule qui se détache perpendiculairement en dedans du cæcum et qui se dirige aussitôt en bas : sa longueur ne dépasse pas 1 centimètre 1/2. Nous n'osons affirmer qu'il s'agit de l'appendice.

De telle sorte que dans ces essais sur quatre sujets sains, nous avons vu l'appendice deux fois d'une façon certaine, une fois d'une façon douteuse.

Il convient de faire remarquer que cette image a été obtenue dans le décubitus et particulièrement dans le décubitus abdominal, soit en position horizontale, soit en plan incliné.

Qu'en second lieu, dans ces radiographies nous avons fait passer le rayon normal au niveau de la ligne médiane, soit très en dedans de la région cæcale et très bas, à la naissance du sacrum.

II. — Sujets ayant eu l'appendicite ou se plaignant de douleurs appendiculaires.

1^o Enfant de treize ans ayant eu l'appendicite deux ans auparavant, bien portant depuis, sauf quelques crises d'entérite muco-membraneuse.

La radiographie (fig. 11) montre que le cæcum, le côlon ascendant et la première partie du transverse sont d'un volume très diminué, rétractés, resserrés pour ainsi dire; enfin ainsi qu'on s'en rend compte par l'examen debout et couché, que le

cæcum est haut placé et fixe. La masse bismuthée présente un aspect diffus et ne dessine en aucune façon les contours

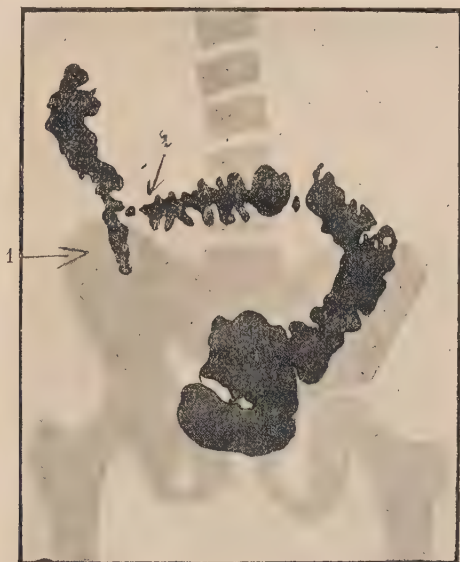


Fig. 11. — Radiographie de l'intestin chez un enfant atteint d'appendicite aiguë 2 ans auparavant.

1. Cæcum rétracté et adhérent. 2. Spasmes de l'intestin.

du cæcum dont le bas-fond en particulier n'est pas visible, non plus que l'appendice.

2^o Fillette de neuf ans, ayant eu six semaines auparavant une crise aiguë d'appendicite.

Nous avons constaté que le cæcum présentait, contrairement au cas précédent, une apparence et une situation normales, que sa mobilité était conservée, puisque selon la position d'examen, le fond se relevait de deux à trois centimètres.

Sur la seconde radiographie, obtenue dans le décubitus

dorsal, une tache opaque, allongée, se détachant du bord externe du bas-fond pourrait paraître suspecte, mais le cliché



Fig. 12. — Radiographie de l'intestin 6 semaines après une crise aiguë d'appendicite.

n'est pas assez net, pour nous permettre de conclure à la présence de l'appendice (fig. 12).

3^e Mlle L..., vingt-et-un ans, ressent depuis plusieurs années, des douleurs intermittentes dans la fosse iliaque droite, sous forme de coliques appendiculaires, et présente des symptômes d'entérite. Nous l'examinons 8 heures après l'ingestion de 100 grammes de fleur de bismuth dans la position debout et dans le décubitus abdominal.

a) *Dans la position debout.* — Ce côlon ascendant, très volumineux, et la première partie du transverse repliée sur la face interne du cæcum se confondent en une masse compacte. De

la partie externe du bas-fond cæcal se détachent deux fines traînées de bismuth qui se rejoignent bientôt pour former un petit croissant à concavité dirigée en haut.

b) *Dans le décubitus abdominal.* (Voir Planche, cliché n° 5). — Nous constatons encore une énorme dilatation du côlon ascendant, mais le transverse a repris une direction normale. Le bas-fond cæcal est remonté de 3 centimètres, mais nous distinguons surtout très nettement l'appendice qui, se détachant du centre de ce bas-fond, se dirige d'abord en bas et en dehors, puis se coude à angle aigu, devient ascendant, se recourbe encore brusquement après un trajet de 1 centimètre environ, pour devenir franchement oblique en bas et en dedans et se termine à 1 centimètre et demi environ de son point d'émergence.

Cette double coudure de l'appendice nous paraît suffisante pour expliquer la production des troubles dont se plaint la malade.

Un fait intéressant à signaler est le résultat, d'un nouvel examen radiographique pratiqué sur cette malade vingt-quatre heures après l'absorption du lait de bismuth et, par conséquent, seize heures après la constatation des faits que nous venons d'exposer. Le cæcum qui nous apparaît toujours comme le premier segment intestinal rempli, et le dernier vidé, n'est plus visible sur notre cliché, alors que le côlon ascendant, le transverse et une grande partie du côlon descendant sont parfaitement dessinés. Cette anomalie pourrait, à notre sens, s'expliquer par une hâlive contraction reflexe du cæcum, causée elle-même par l'irritation appendiculaire.

En somme, dans chacun de ces trois cas, l'exploration radiographique nous a fourni des renseignements précieux sur l'appendice lui-même chez Mlle L..., sur l'état de la région cæcale chez les deux autres malades.

Dans un certain nombre d'autres faits la radioscopie

et la radiographie permirent d'éliminer le diagnostic *clinique d'accidents appendiculaires* en permettant, par la localisation exacte des douleurs, de les rapporter à leur véritable siège, le pylore, ou le duodénum le plus souvent, — ainsi que nous en trouverons un exemple dans la série d'observations qui suivent.

III. — Malades opérés d'appendicite.

Il ne s'agit plus ici d'obtenir l'image de l'appendice, puisqu'il a été réséqué, mais de rechercher la cause d'accidents post-opératoires.

1° Chez une femme de trente-et-un ans, opérée un an auparavant, persistait en même temps qu'un point douloureux localisé dans la fosse iliaque droite, des troubles gastro-intestinaux graves : vomissements, pesanteur, constipation, syncope, amaigrissement, etc...

L'examen radioscopique et radiographique après ingestion de bismuth, permet de vérifier qu'il s'agissait d'un cas de dilatation grave de l'estomac avec ptose duodéno-pylorique, et que la douleur localisée répondait au niveau de la première portion du duodénum, tandis que la région cæcale très nettement visible et sur laquelle se marquaient les traits de l'opération était au contraire indolente et mobile. Le bas-fond cæcal, au lieu d'avoir sa forme arrondie et demi-cerclée, se termine par une surface d'aspect tronqué et presque horizontale (fig. 13).

2° Le Dr C... opéré quatre ans auparavant d'appendicite et présentant des crises d'occlusion subaiguë avec état infectieux et malaises assez accentués.

a) *En position couchée* (fig. 14). — Le cæcum occupe le tiers supérieur de la fosse iliaque. A la partie inféro-interne du bas-



Fig. 13. — Radiographie de l'intestin chez une malade déjà opérée d'appendicite.

IX. Zone douloureuse que la radioscopie montre en rapport non avec le cæcum, mais avec le pylore.



Fig. 14. — Radiographie faite en position couchée. Malade opéré d'appendicite.

1. Adhérence de l'S iliaque au côlon transverse.

fond cæcal se dessine, sur un trajet d'un peu plus d'un centimètre, une sorte de petit cul-de-sac dont il est difficile de fixer l'interprétation (repli du bas-fond cæcal ou naissance de l'appendice).

La colonne cæco-côlique mesure 17 centimètres de hauteur sur 5 en moyenne de largeur. Le côlon transverse décrit une large courbe à concavité dirigée à droite et en haut, puis remonte jusqu'à l'angle splénique haut situé. Le côlon descendant se dirige verticalement en bas sur un parcours de 20 centimètres, puis se coudant brusquement à angle droit, l'intestin va, après un trajet horizontal de 15 centimètres, rejoindre l'origine du côlon transverse à 5 centimètres du cæcum ; puis formant un nouveau coude, redescend de l'hypochondre droit à l'ampoule rectale. Cette anomalie, tenant vraisemblablement à des adhérences, va se retrouver plus accentuée encore dans la position debout.

b) *En position debout* (fig. 15). — Dans cette position, le bord inférieur du cæcum s'est abaissé seulement de 2 à 3 centimètres. L'angle côlique s'est rabattu en dedans et en bas, de telle sorte que la colonne cæco-côlique ne mesure plus que 10 centimètres au lieu de 17. Cæcum, côlon et origine du transverse forment un énorme bloc de 10 centimètres sur 10. Le transverse remonte toujours très haut ; à gauche, le côlon descendant, après un trajet vertical, se replie en dedans et en haut, et l'intestin rejoint l'origine du transverse, remonte au-dessus de lui, pour, de là, redescendre obliquement en bas et à gauche, jusqu'à l'ampoule rectale. Ces anomalies nous donnent l'explication des accidents éprouvés par notre confrère.

3^e Dr. Z... opéré il y a 3 ans d'appendicite avec péritonite généralisée. Il persiste un état nauséux, du ballonnement, des symptômes d'entéro-colite. La radiographie (fig. 16) montre un foyer d'adhérences entre l'estomac et l'intestin grêle, la ptose du côlon transverse et une distension gazeuse considérable de l'intestin grêle, qui refoule à droite l'estomac.



Fig. 15. — Radiographie faite en position debout (même malade que fig.14).

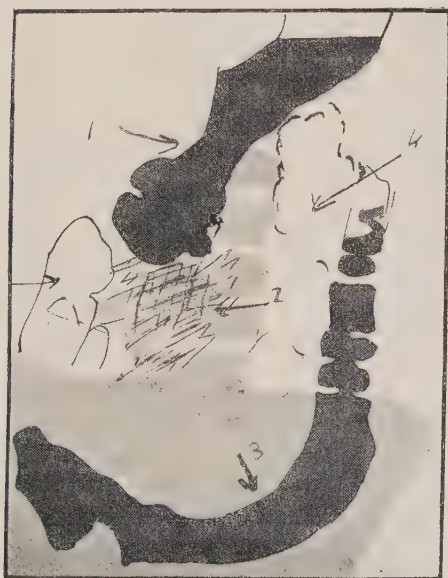


Fig. 16. — Malade ayant eu antérieurement une appendicite et une péritonite généralisée.

1. Estomac. 2. Adhérence. 3. Côlon plosé. 4. Distension gazeuse intestinale.

IV. — Malade opéré après diagnostic radiographique.

A. T... 19 ans, a été atteint quelques mois auparavant d'une crise aiguë d'appendicite survenant brusquement, caractérisée par une douleur violente dans le flanc droit et particulièrement au point de Mac-Burney, des vomissements et de la fièvre. Après applications de glace, tous ces symptômes disparaissent pour recommencer un mois après. Nouvelle amélioration, puis état chronique avec récidives subaiguës. On constate par la palpation une tuméfaction de forme boudinée, allongée parallèlement au bord externe du muscle grand droit et remontant jusqu'à l'ombilic; douleur vive au point de Mac-Burney, défense musculaire; pas de température, état général assez bon. Pas de troubles digestifs, constipation. On conclut : appendicite chronique et empâtement avec adhérences de la région du cæcum et du côlon ascendant.

Le malade est alors soumis à l'examen radiographique.

Radiographie (voir Planchecliché n°6). — Les radiographies prises dans les positions debout et couchée montrent que le cæcum se déplace à peine d'un centimètre. Dans le changement de position, l'appendice demeure exactement au même point.

L'appendice est nettement visible sur les deux clichés : nettement séparé du cæcum, il commence à un centimètre environ de son extrémité inférieure et interne, sous forme d'une mince liseré opaque, qui va s'élargissant progressivement, décrit une large concavité dirigée en bas et surtout en dehors; son calibre, de 2 millimètres à peine au début, atteint 4 millimètres dans sa partie moyenne; la partie initiale, bien que perméable, puisque l'appendice est rempli de bismuth, n'est pas visible, vide par conséquent; la partie terminale effilée, vient en contact avec une zone claire qu'on peut rapporter à une anse grêle distendue par les gaz; la longueur totale de l'appendice paraît dépasser 7 centimètres.



La radiographie nous fournit donc des renseignements sur le *siège de l'appendice, sa fixité, sa forme, son calibre, ses dimensions, ses rapports*; elle nous apporte aussi des notions intéressantes sur *l'état du gros intestin* : le cæcum occupe la région moyenne de la fosse iliaque, et nous savons déjà qu'il est peu mobile, puisque la différence entre les positions debout et couchée est à peine d'un centimètre, alors qu'elle atteint normalement 7 et 8 centimètres et souvent beaucoup plus. Ses dimensions sont à peu près normales; le bismuth dessine assez bien ses contours, sauf sur le bord interne qui paraît irrégulier, déchiqueté. Le côlon ascendant et l'angle cœlique droit présentent un aspect tout à fait anormal, mal remplis par le bismuth qui ne dessine pas leurs contours mais forme des traînées irrégulières, sinueuses, séparées par de larges espaces clairs.

On serait tenté de croire à des lésions pariétales de l'intestin, à l'existence de brides et d'adhérences; une large zone claire sépare l'angle cœlique du transverse qui, commençant beaucoup plus bas, se dirige obliquement, mais en droite ligne vers l'angle splénique; de larges masses claires divisent le transverse en plusieurs segments bismuthés; l'angle splénique est complètement clair, puis, beaucoup plus bas, se dessine le côlon ascendant séparé lui-même de l'S iliaque par une large et dernière zone claire; les strictures répétées de l'intestin semblent bien indiquer un état de contracture de tout le gros intestin, par *spasmes réflexes provoqués par les lésions appendiculaires*.

OPÉRATION. — Le malade est opéré par M. Roux-Berger le 18 octobre. Voici, en résumé, le compte rendu opératoire :

« Opération de Mac-Burney : dissociation musculaire; difficulté de décoller le péritoine en raison des adhérences; l'appendice est découvert au milieu des adhérences, adhérent lui-même par son extrémité à une anse grêle au voisinage de l'angle iléo-cæcal.

« Libération et résection de l'appendice dont la situation, la forme et les dimensions répondent aux indications fournies par la radiographie. Le cæcum, le côlon ascendant et l'origine du transverse ne présentent aucune trace de lésion. »

Ce dernier point est des plus important, car l'examen clinique pouvant faire croire à une zone d'empâtement, l'aspect irrégulier de la région cœlique sur la radiographie pouvait s'interpréter comme l'indice de lésions organiques : l'opération a démontré qu'il ne s'agissait que de contractures réflexes.

Fausses appendicites.

Toutes ces observations montrent que l'exploration radiologique peut, à divers égards, apporter au diagnostic des renseignements utiles, soit en montrant la situation, la forme, l'état, la mobilité du cæcum ou de l'appendice, soit en permettant dans certains cas, d'éliminer le diagnostic d'appendicite en relevant le siège exact des lésions, sur un autre organe que l'appendice.

Levien et Barret ont présenté à la Société de Radiologie un malade ayant un estomac allongé et dévié de façon telle que la région pylorique de son estomac atteignait le point de Mac-Burney. Desternes en a publié divers exemples où la zone douloureuse répondait soit au pylore, soit au duodénum, soit tout à autre organe et non à l'appendice. Il est aisé de comprendre combien le diagnostic peut errer, lorsque des rapports anatomiques aussi imprévus existent, et combien est utile en pareils cas l'examen radiologique. Cette exploration enfin permettra le plus souvent de différencier les entéro-colites simples des formes secondaires de l'appendicite.

Calculs.

Parmi les causes d'erreur d'interprétation dans la radiographie de la région abdominale, on trouve des corps étrangers : les concrétions intestinales ou appendiculaires ainsi que les concrétions des organes voisins (rein, uretère).

Les calculs intestinaux peuvent siéger soit dans l'intérieur, soit à l'extérieur de l'intestin. Dans le premier cas, il s'agit de corps étrangers, de masse stercorales, de calculs biliaires, encrassés de phosphates qui ont résisté à l'action des purgatifs et des lavements.

Dans le second cas, on se trouve en présence de calcifications péritonéales. Lejeune, de Liège, en a publié dans le *Journal de radiologie belge*, trois observations en insistant sur ce point particulier qu'il s'agissait dans les trois cas de malades ayant subi antérieurement des opérations abdominales.

Ces calculs péritonéaux ont un aspect blanc jaunâtre, calcaire, irrégulier. Leur opacité aux rayons atteint 6 à 10 millimètres d'aluminium. Radiographiés à côté des calculs du rein, de la vessie, ils sont aussi opaques que la plupart de ces derniers.

De même, les concrétions appendiculaires peuvent être internes ou externes. Béclère a publié à la Société de Radiologie un cas de calcul sous-péritonéal de la paroi du cæcum capable de simuler radiographiquement un calcul urinaire. Ce calcul était très vraisemblablement le reliquat d'une lésion locale tuberculeuse.

Dans l'appendice même, on peut se trouver en pré-

sence de corps étrangers, de scybales, de concrétions calcaires formées autour de corps étrangers, comme dans le cas de Bennett; de calculs fécaux mous, comme dans l'observation de Hurter où le diagnostic fut posé par la radioscopie et vérifié par l'opération.

Tout récemment, MM. Desternes et Dauriac présentaient à la Société de Médecine de Paris un volumineux calcul de l'appendice, découvert au cours d'une intervention pour appendicite aiguë. Il s'agissait d'un calcul qui était enclos dans l'appendice depuis de longues années et qui ne s'était jamais manifesté.

Ce calcul, d'aspect irrégulier, mûriforme, de coloration jaunâtre, mesurait 2 centimètres sur 1; son poids était de 2 gr. 52. Divisé à l'aide d'une scie, il montrait

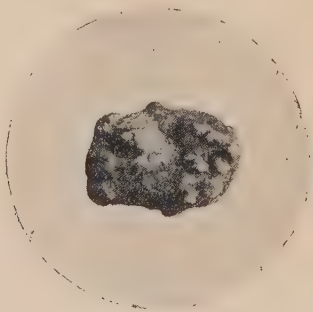


Fig. 17. — Calcul.

un noyau central blanc, homogène, composé de sels de chaux (carbonates et phosphates), et tout autour une série de lamelles stratifiées, jaunâtres, à base de sels de chaux et stercobiline.

La radiographie avait d'ailleurs déjà fait connaître cet

aspect : noyau central entouré de couches concentriques superposées. Dans l'ensemble, son opacité répond au n° 7 de l'échelle radiochromométrique de Benoist. Elle égale par conséquent celle des calculs urinaires et sur le vivant la radiographie eut certainement donné l'image du calcul.

Le plus souvent, ces ombres anormales dues aux calculs intestinaux ou appendiculaires sont rapportées à des calculs urinaires et peuvent conduire à des opérations inutiles. L'erreur semble inévitable lorsqu'on se trouve en présence de lithiasiques urinaires, comme dans une observation de Gayet et Arcelin. Dans le cas de Desternes, le malade ne présentait aucun symptôme urinaire, mais de légers symptômes intestinaux; aussi semble-t-il que l'examen méthodique de l'intestin et de l'appendice, soit par la méthode de M. Desternes, soit par les procédés de localisation conseillés par M. Dupuy de Frenelle eut permis d'éviter l'erreur et d'arriver au diagnostic exact.

CONCLUSIONS DE MM. DESTERNES ET BAUDON.

Les travaux de MM. Desternes et Baudon, que nous venons de résumer, aboutissent aux conclusions suivantes :

1° L'appendice peut être visible radiographiquement beaucoup plus souvent qu'on ne l'a admis jusqu'à ce jour tant à l'état normal qu'à l'état pathologique; pour en obtenir l'image, il convient de se placer dans les conditions techniques les meilleures, savoir : immobilité

absolue et radiographie rapide, décubitus de préférence abdominal et même en plan incliné; rayon normal passant en dedans du cæcum, sur la ligne médiane et assez bas, à la naissance du sacrum; examens répétés, de préférence entre la huitième et la vingtième heures.

2° L'exploration radiographique peut, à divers égards, apporter au diagnostic des renseignements utiles.

a) Elle permet dans certains cas d'éliminer le diagnostic d'appendicite porté cliniquement, en révélant le siège exact des lésions sur un autre organe que l'appendice.

b) Elle montre la situation, la forme, la mobilité du cæcum, qui peuvent au cours des affections typhlo-appendicites, être gravement altérées.

c) Elle peut en nous donnant très fréquemment l'image de l'appendice, renseigner sur sa forme, sa direction, sa longueur, ses rapports et expliquer certains troubles dont il est le siège.

d) Elle peut en nous donnant l'image des différents segments du gros intestin, nous révéler la cause d'accidents surajoutés à l'appendicite, ou persistant après l'intervention chirurgicale.

A ces conclusions de MM. Desternes et Baudon, qui ont mis à l'ordre du jour et bien montré l'intérêt de la radiographie de l'appendice, nous ajouterons l'opinion de M. le Dr *Aubourg*, dont la compétence est bien connue en radiographie intestinale. Pour lui, le clinicien peut retirer de l'examen radiologique trois ordres de renseignements :

1° *Sur la situation du bas-fond du cæcum.* — C'est là un point nettement établi par les rayons X. Le cæcum et la région appendiculaire ont des positions extraordinairement variables suivant les sujets, de la crête iliaque à tous les points de la fosse iliaque, jusqu'au détroit supérieur et même à la région vésicale. Aussi il peut être intéressant de déterminer par les rayons X la place même du cæcum et de voir si une douleur nettement localisée correspond ou non à la région cæco-appendiculaire.

2° *Sur la mobilité du cæcum.* — Il est facile, si l'on examine le malade couché, avec ampoule en dessous de constater si le cæcum est très mobile, moins mobile que d'ordinaire, peu mobile ou même immobile. De plus, les inspirations profondes, l'examen secondaire dans la position debout après l'examen dans la position couchée confirment les données du palper direct du cæcum sous l'écran fluorescent.

3° *Sur l'appendice lui-même.* — Il n'est pas rare de constater un mince filet latéral ou sous-cæcal, rempli de bismuth; c'est la lumière de l'appendice rendue apparente par la présence du bismuth. Mais il faut savoir que l'appendice n'est pas toujours visible : il peut être oblitéré — mais surtout le plus souvent il est rétro-cæcal; aussi n'est-il pas visible. Il serait donc imprudent de conclure à une lumière de l'appendice obstruée, par ce fait qu'il n'est pas visible sur un cliché, et sur un relevé de 400 radiographies du cæcum après

un repas bismuthé, le Dr Aubourg dit ne l'avoir trouvé que 27 fois, soit 1 fois sur 16 environ.

Ces trois ordres de renseignements ne sauraient suffire pour porter un diagnostic d'appendicite. M. Bécère le signalait déjà en 1909. Mais il n'en reste pas moins que les rayons X peuvent donner des renseignements intéressants en montrant le siège même de la région cæco-appendiculaire, en permettant d'apprécier sa mobilité, enfin parfois en montrant la lumière même du canal appendiculaire.

A ces résultats précieux, dus surtout aux recherches de MM. Desternes et Baudon, et confirmés par M. Aubourg, il semblait particulièrement intéressant de comparer ceux qu'obtiendrait la collaboration intime du chirurgien et du radiographe. Nous devons à M. *Dupuy de Frenelle* d'avoir, en collaboration avec le Dr *Mahar*, apporté à cet égard des précisions fort intéressantes au point de vue pratique. Il a fait dans une communication à la Société de Médecine de Paris une description de la technique de sa méthode : nous la décrirons longuement ainsi que les résultats obtenus :

Pour le Dr Dupuy de Frenelle, un grand nombre de malades continuent à souffrir d'appendicite chronique, parce que cette affection n'a pas été reconnue par le médecin qui pense à une autre affection digestive ou autre ; parce qu'avec l'appendicite coexiste de l'entérocélite que le médecin espère toujours guérir sans être obligé de recourir à l'ablation de l'appendice ; parce que le malade préfère sa souffrance à une intervention.

Il est parfois difficile de soupçonner une appendicite chronique sous le masque trompeur derrière lequel elle se cache. Dans beaucoup de cas, l'apparence clinique revêt la physionomie d'une souffrance générale du tube digestif; d'autres fois, un des segments du tube digestif paraît plus particulièrement touché.

L'appendicite chronique revêt parfois le masque de la dyspepsie, souvent l'apparence d'une indigestion qui se répète à intervalles espacés, le masque de l'entéro-colite.

Dans d'autres cas, les appendiculaires présentent un foie gros, que l'on traite pour de la congestion hépatique, pour de la cholécystite, pour quelque calcul biliaire hypothétique, sans rechercher la cause première de cette souffrance hépatique dont l'origine est à l'appendice.

Comment déceler l'appendicite chronique?

Par trois groupes de signes d'importance progressivement croissante : la douleur qui est un signe de présomption; la reconnaissance de l'appendice malade qui est un signe de probabilité; la radiographie qui apporte la preuve physique que l'organe en souffrance est bien l'appendice.

La douleur peut être perçue spontanément par le malade ou réveillée par la palpation. Son siège spontané prédomine généralement dans la région ombilicale ou la fosse iliaque droite.

Sa modalité s'exprime sous forme de tiraillement, de colique légère, de colique par distension gazeuse, de sensation de vrille qui se tord; sa durée est variable. Elle est parfois sourde et constamment présente.

Chez la femme, elle est parfois réveillée par les menstrues : c'est alors une véritable crise menstruelle appendiculaire.

Mais il est des malades qui ne souffrent pas spontanément. Il faut alors qu'une palpation méthodique et profonde vienne découvrir le foyer de douleur latent et profondément caché.

Le fait de réveiller une douleur en appuyant avec 1 ou 2 doigts au niveau du point de Mac-Burney ou de Long, dans la fosse iliaque droite, est insuffisant pour entraîner le diagnostic d'appendicite chronique et à plus forte raison pour justifier une intervention.

Pour que cette douleur réveillée par la palpation profonde acquière une valeur, il faut qu'elle persiste, plus ou moins atténuée, pendant les heures qui suivent la palpation, indiquant la sensibilité morbide, la souffrance de l'appendice, de son revêtement péritonéal, de son système sympathique ou lymphatique. Il faut que cette douleur recherchée à plusieurs reprises reparaisse avec fixité toujours au même point repéré par un index quelconque mais non apparent qui pourrait suggestionner le malade. Le Dr Dupuy de Frenelle repère le point douloureux par la mensuration et détermine le siège de la douleur soit sur la ligne iléo-ombilicale, soit sur la ligne iliaque, soit sur une verticale élevée depuis l'épine pubienne.

Mais cette même douleur fixe, persistant à la palpation profonde, n'est qu'un signe de présomption; la probabilité de l'appendicite chronique est suggérée par la palpation de l'appendice.

Pour découvrir l'appendice et le rendre abordable par la palpation, il faut reclinier en haut l'intestin grêle, reclinier en haut la terminaison de l'iléon, reclinier en dehors et en haut la paroi interne du cæcum.

C'est par la position donnée au sujet que l'on peut arriver à dégager ainsi l'appendice des organes qui l'entourent. Il faut donc que le petit bassin soit incliné en position déclive de façon à vider la fosse iliaque de l'intestin grêle, à reclinier en haut l'angle iléo-cæcal.

Les recherches de Dupuy de Frenelle et Mahar, celles de Desternes ont bien montré, en effet, la mobilité du cæcum suivant les positions imprimées au petit bassin.

Pour achever de découvrir l'appendice et reclinier en dehors le versant interne du cæcum qui le surplombe en dedans, il faut alors reclinier le sujet légèrement sur le côté droit.

Bien qu'il soit souvent possible de rechercher l'appendice par la palpation d'un sujet placé en position dorsale dans un simple lit, le Dr Dupuy de Frenelle a fait construire deux tables pour donner au sujet la position la plus favorable à la recherche de l'appendice, grâce auxquelles la palpation peut être faite dans une position légèrement déclive et latérale droite. Car les radiographies de Mahar et Desternes montrent bien que pour mettre à découvert l'appendice, il faut incliner le sujet latéralement et légèrement sur le flanc droit.

Cette palpation doit procéder avec une très grande douceur, lentement, progressivement, les doigts bien à plat, jusqu'à ce que les muscles abdominaux, assouplis,

endormis, se laissent facilement déprimer sans aucune résistance et permettent d'explorer attentivement le plancher profond de la fosse iliaque interne. A ce moment, le chirurgien, placé à droite du sujet, prendra connaissance de la région par une palpation méthodique, prolongée, attentive et douce. Les causes d'erreur sont nombreuses.

La première consiste à prendre la corde résistante du bord externe du droit pour l'appendice, corde verticale superficielle, dans la paroi musculaire.

La deuxième cause d'erreur serait de prendre pour l'appendice un faisceau des obliques contracturés, ce qui est vraiment rare.

La troisième cause d'erreur serait de prendre le bord externe du cæcum pour le cordon roulant de l'appendice, — mais lorsque ce bord est perceptible, la main palpante va repérer la saillie du psoas, bordant le petit bassin, puis elle revient vers l'épine iliaque; elle sent le cæcum légèrement gazeux, gargouillement qu'elle parcourt en déprimant, puis tout à coup sent le ressaut du bord externe du cæcum. Parfois, après avoir senti ce bord externe, on sera assez heureux pour reconnaître plus en dedans de lui le cordon appendiculaire plus gros, plus dur, plus roulant, plus transversal, se dirigeant obliquement en bas et en dedans vers le petit bassin.

La quatrième erreur consisterait à prendre le cordon gros comme un pouce au moins d'un cæcum spasmodique pour un cordon appendiculaire généralement plus petit qu'un petit doigt.

La cinquième cause d'erreur consisterait à prendre

une chaîne ganglionnaire appendiculaire enflammée pour l'appendice, ou une corde épiploïque chroniquement enflammée pour un cordon appendiculaire. Erreur sans importance puisqu'elle entraîne le même diagnostic et la même indication opératoire que l'appendicite.

La sixième erreur consisterait à prendre le rebord du psoas pour le cordon appendiculaire roulant sur le plan profond ou à prendre le relief battant des vaisseaux iliaques pour l'appendice. -

Toutes ces causes d'erreur écartées, on reconnaît l'appendice à ce que la palpe des doigts suivant le contact de la fosse iliaque interne sent rouler un cordon gros comme un crayon généralement oblique en bas et en dedans.

La probabilité que ce cordon est bien l'appendice se reconnaît à ce que le sujet accuse une douleur plus ou moins forte, mais caractéristique, chaque fois que roule le petit cordon sous le doigt.

Mais seule la radiographie apportera la preuve que c'est bien l'appendice souffrant que l'on vient de découvrir.

Lorsque le clinicien a localisé la douleur en un point limité, si la radiographie montre que ce point douloureux correspond au siège de l'appendice, elle apporte la preuve que l'organe souffrant est bien l'appendice ; elle confirme le diagnostic *d'appendicite chronique*.

Les radiographies de Dupuy de Frenelle et Mahar montrent que le siège du cæcum est variable suivant la position donnée au sujet et avec chaque sujet.

On s'accorde à reconnaître aujourd'hui que les points de Mac-Burney, de Long ou de Moriss ne correspon-

dent pas d'une façon constante au siège de l'appendice.

Les points de Mac-Burney, de Long et de Moriss sont et restent d'excellents signes de présomption; leur origine appendiculaire est possible, mais non certaine; ils n'apportent pas la preuve évidente de la souffrance de l'appendice.

Pour faire la preuve de l'appendicite par la radiographie, voici comment Dupuy et Mahar procèdent :

Ils examinent le malade dans la position horizontale et marquent avec un index métallique le point où ils croient sentir le cordon appendiculaire douloureux. Ils fixent l'index avec un morceau de leucoplaste. Ils marquent par ce même procédé l'épine iliaque antéro-supérieure. Ils fixent un fil de fer qui monte perpendiculairement de l'épine pubienne le long du bord externe du droit. Ils fixent également un fil métallique le long du bord supérieur des poils du pubis.

Ce dernier fil est un guide précieux pour le tracé de son incision.

Ceci fait, le sujet est couché à plat ventre sur la plaque, le rayon normal tombant sur le rebord supérieur de l'échancrure sciatique. Il va sans dire que six ou huit heures auparavant le sujet a absorbé un lait de bismuth.

Le but est de préciser le siège de l'angle iléo-cæcal où naît toujours l'appendice et de voir si cet angle siège au niveau du point de repère placé au point douloureux.

Voici les renseignements fournis par la radiographie.

Dans un 1^{er} groupe de faits, la radiographie a apporté la preuve que le cordon douloureux senti était bien

l'appendice, l'index apparaissant au centre de la loge appendiculaire (7 cas).

Dans un 2^e groupe de faits, la radiographie a montré que le repère correspondait au bord externe du cæcum (3 cas). La conclusion était que le malade avait surtout de l'entéro-colite.

Dans un 3^e groupe de faits, la radiographie a montré que l'exploration avait été cause d'erreur, l'appendice n'étant pas là où il avait été repéré avec l'index métallique (2 cas); une exploration plus méthodique, mieux guidée par les renseignements de la radiographie lui a permis de retrouver le point douloureux correspondant exactement à l'endroit que la radiographie indiquait être le siège de l'appendice.

Dans un 4^e groupe de faits, la radiographie a donné la raison pour laquelle il avait été impossible de préciser le siège de l'appendice par la palpation et la recherche de la douleur, bien que le malade présentât le tableau clinique de l'appendicite chronique; ce sont les cas où le cæcum très abaissé plongeait dans le petit bassin (3 cas).

Selon cette méthode, la radiographie, en contrôlant les renseignements fournis par la palpation, précise le diagnostic de l'appendicite chronique.

Elle met à l'abri des erreurs de la palpation et de la clinique.

Elle établit la démarcation entre les douleurs dues à un estomac abaissé et celles dues à l'appendicite entre les douleurs dues à l'entéro-colite et celles dues à l'appendicite. Elle permet d'établir le diagnostic d'appen-

dicite chronique chez des sujets soignés pour leur foie, ou leur vésicule biliaire, en montrant que le principal foyer des douleurs est un appendice haut situé.

En précisant le siège de l'appendice, la radiographie évite donc les aléas de la clinique et même ceux de l'intervention.

CONCLUSIONS

L'intérêt des travaux que nous avons eu l'occasion d'étudier et d'analyser au cours de cette thèse nous paraît légitimer les conclusions suivantes, très voisines d'ailleurs de celles de MM. Desternes et Baudon auxquels reviennent le mérite d'avoir à la fois mis à l'ordre du jour et bien mis au point cette question :

1° Les progrès de la Radiologie permettent à l'heure actuelle d'obtenir couramment l'image du cæcum et, beaucoup plus souvent qu'on ne le soupçonnait, celle de l'appendice iléo-cæcal; il semble que l'on soit en droit d'aborder par ce procédé l'étude de ces organes au même titre et avec le même succès que celle des autres organes abdominaux. On en obtiendra dans presque tous les cas une somme de renseignements utiles.

2° Au point de vue pratique elle renseigne :

a) Sur la forme, le siège, les rapports, la mobilité du cæcum, qui peuvent être au cours des diverses affections gravement altérés.

b) En nous donnant parfois l'image de l'appendice, elle peut nous fixer sur sa direction, ses dimensions, ses rapports, sa mobilité, sa situation et ainsi nous expliquer certains troubles dont il est le siège.

c) En localisant exactement le siège des points douloureux, elle permet d'éliminer les fausses appendicites et facilite le diagnostic entre l'entéro-colite et l'appendicite chronique.

d) Elle peut expliquer la cause d'accidents persistant après l'intervention chirurgicale.

Pouvons-nous demander plus, et espérer fixer par exemple et l'état exact de l'appendice et les indications opératoires. Sans doute non, sauf les cas particuliers tels que ceux de calculs appendiculaires décelés par la radiographie. Cependant, les résultats obtenus par MM. Desternes et Dupuy de Frenelle, résultats dépassant tout ce que l'on pouvait espérer; les renseignements presque constants et assez précieux obtenus, apportent une contribution utile au diagnostic des affections typhlo-appendiculaires, et font espérer que des recherches nouvelles, méthodiquement poursuivies permettront de retirer de ce mode d'examen beaucoup plus de bénéfices que l'état antérieur de la question ne permettait de l'espérer.

Vu : le Président,
CHANTEMESSE

Vu : le Doyen,
LANDOUZY

Vu et permis d'imprimer,
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris
L. LIARD

BIBLIOGRAPHIE

Aubourg. — La radiographie de l'intestin (*Archives d'électricité médicale*, 10 juillet 1911).

— *Rapport au Congrès de Dijon.*

Béclère et Mercel. — Exploration radiologique dans les affections chirurgicales (*Rapport au Congrès de chirurgie*), octobre 1912).

Béclère. — Présentation d'un radiogramme montrant, sur le vivant, l'image de l'appendice iléo-cæcal (*Société de Radiologie*, octobre 1909).

— Présentation d'un calcul sous-péritonéal de la paroi du cæcum capable de simuler radiographiquement un calcul urinaire (*Société de Radiologie*, mars 1910).

Belott. — Appendice vu à l'examen radioscopique (*Société de Radiologie*, décembre 1911).

Bennett. — Utilité des rayons X pour le diagnostic de l'appendice (*Archives d'électricité médicale*, 10 décembre 1909). (*Lancet*, mai 1908.)

Cheloïditi. — Les ptoses duodénales (*Société de Radiologie*, janvier, 1911).

Desternes. — Radiographie du duodénum (*Société de Radiologie*, 1910).

— Présentation d'un cliché du gros intestin chez un malade soupçonné de typhlite tuberculeuse (*Société de Radiologie*, octobre 1910.)

Desternes. — Un cas de dilatation d'estomac avec spasmes médiogastriques et ptose du duodénum (*Société de Radiologie*, janvier 1911).

— Radiographie de l'appendice, une observation nouvelle contrôlée par l'intervention chirurgicale (*Société de Radiologie*, décembre 1911).

Desternes et Baudon. — Quelques radiographies de l'appendice iléo-cæcal (*Congrès de Dijon*, 1911).

— Radiographie de l'estomac et de l'intestin à l'état normal et à l'état pathologique (*Congrès de Dijon*, 1911).

Desternes et Dauriac. — Présentation d'un calcul de l'appendice (*Société de Médecine de Paris*, octobre 1912).

Dubus, Tiberghien et Gurmout. — Contractions côliques consécutives à des excitations pré-pyloriques et duodénales (*Société de Biologie*, 22 décembre 1911).

Dupuy de Frenelle et Mahar. — Diagnostic de l'appendicite chronique (*Société de médecine de Paris*, 23 mars 1912).

Gayet et Arcelin. — (*Société de chirurgie de Lyon*, juillet 1912).

Hurter. — Radiodiagnostic de l'appendicite (*Archives d'Electricité*, 10 mai 1911).

Jordan. — Obstruction duodénale démontrée par la radiographie. (*Progrès médical*, 15 juillet 1911).

— Quelques cas d'affections intestinales (*Archives d'Electricité*, 10 mai 1911).

Lejeune (de Liège). — Un cas d'erreur d'interprétation dans une radiographie de la région rénale. *Journal de Radiologie belge*, IV, 3.

— Trois cas de calculs du péritoine. *Journal de Radiologie*, V, 3.

Levien et Barret. — La région pylorique atteignant le point de Mac-Burney (*Société de Radiologie*, 1909).

Reinecke. — Abscess gazeux sous-phrénique après appendicite chronique. (*Forts. a. d. Gebiete*, XVI, 6, 1911).

Sonnenburg. — Radiologie intestinale (XL^e Congrès de la Société Allemande de chirurgie de Berlin, 18-22 avril 1911).

Stierlin. — Radiodiagnostic de la tuberculose iléo-cæcale et d'autres affections du gros intestin. (*Munch. med. Wochens.*, juin 1911).

Tuffier et Aubourg. — Exploration du gros intestin par le lavement bismuthé (*Société de chirurgie*, 28 mars 1911).

